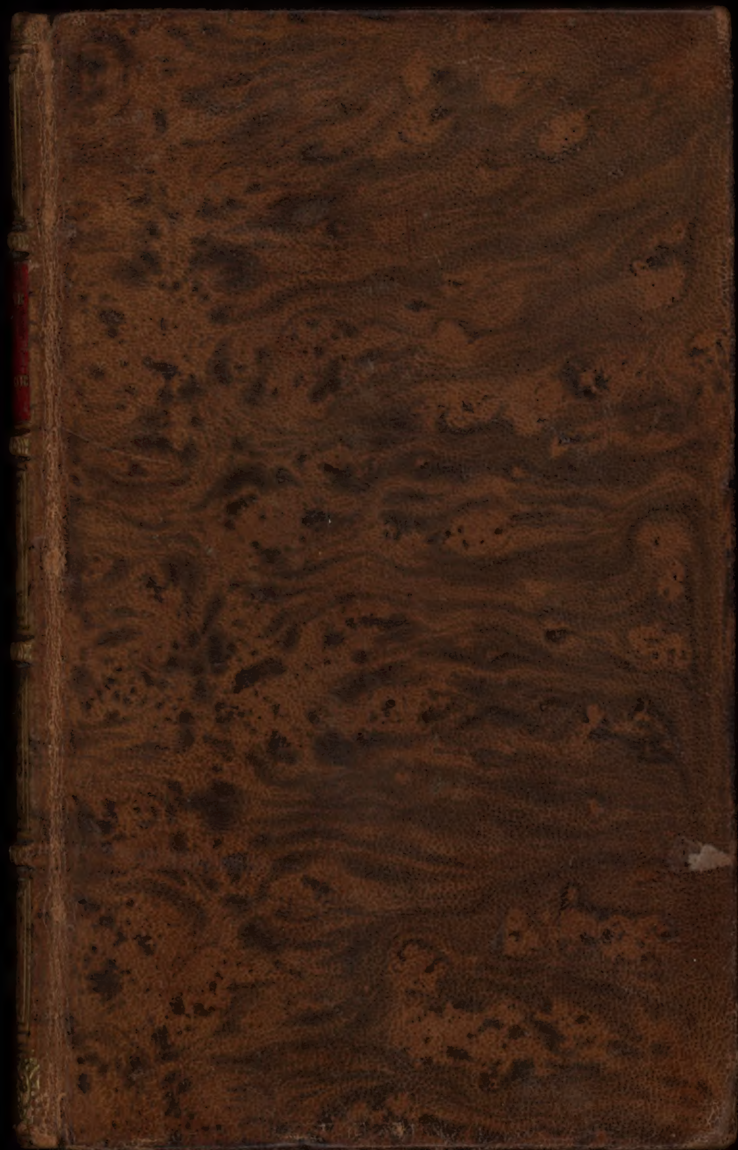
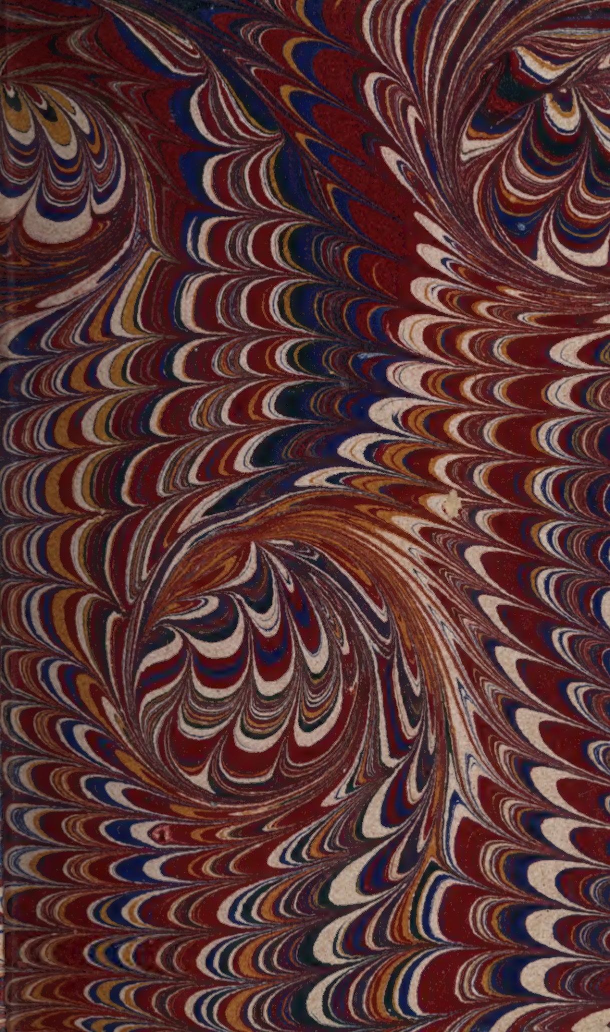
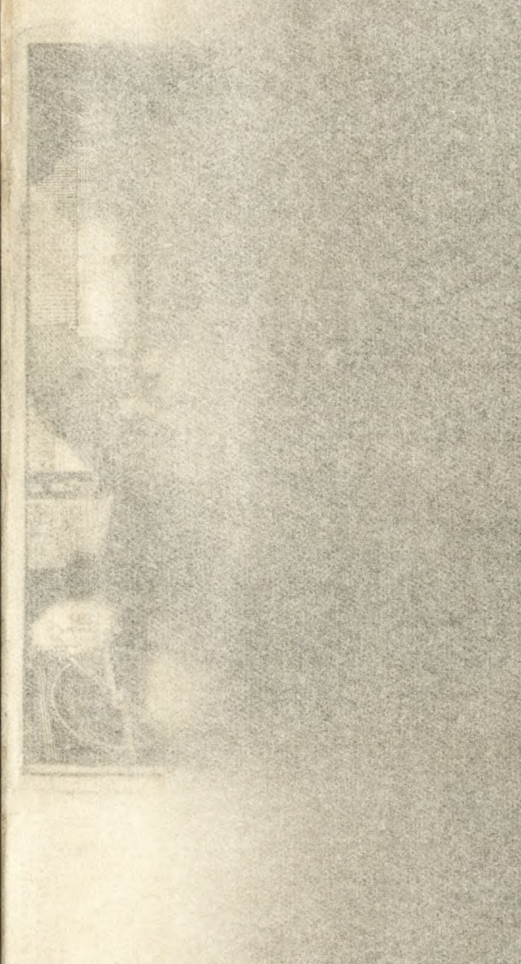




Frontispice. Dédicace aux armes
de Seignelay et 11 gravures sur
cuivre de Sébastien Le Clerc
1ère édition




Le Clerc



Ex Librum
Augusti Felicis Schoyti
Architecti.

CIↃ IↃCCC LV

IV Kalē [illegible]

PRATIQVE
DE LA
GEOMETRIE,
SVR LE PAPIER
ET SVR LE TERRAIN.

AVEC VN NOVVEL ORDRE & une Methode particuliere.



A PARIS,

Chez THOMAS JOLLY, au Palais, en la Salle des Merciers, au coin de la Galerie des Prisonniers, à la Palme & aux Armes de Hollande.

M. DC. LXIX.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

NEC DEGENER EXCITAT ARDOR

A MONSIEVR LE MARQVIS DE SEIGNELAY.



ONSIEVR,

Dans le desir que j'ay de vous donner une marque publique de mon attache-

ment & de mes tres-humbles respects, je ne crains pas que l'on me blâme pour oser prendre la liberté de vous offrir un Livre. Les presens de cette nature sont tres-souvent peu propres à ceux qui les reçoivent, mais on n'a rien de semblable à craindre pour vous. Dans ce fameux Acte public qui a si glorieusement couronné vos premieres Estudes, vous venez, MONSIEVR, *de faire paroistre une si merveilleuse capacité pour les Sciences les plus hautes, & en particulier pour les Mathematiques; que j'ose me flatter que mon Livret, qui traite d'une de leurs principales Parties, ne vous semblera pas indigne de l'honneur de vostre protection. En effet, entre ces nobles Exercices qui vont vous occuper encore pour quelque temps, la Geometrie ne partagera-elle pas une bonne partie de vos heures? & ne doit elle pas vous preparer aux*

grands Emplois qui vous attendent? Puis que soit en Paix soit en Guerre, l'Architecture Civile & Militaire ne sçauroit rien executer sans Elle; & que la Fortification des Places & la construction de tous ces Monumens publics qui rendent la memoire des grands Princes si recommandable à la posterité, ne subsiste que par ses regles. Vn autre que moy prendroit icy l'occasion de vous dire, MONSIEVR, *quelles esperances tout le monde conçoit de vos premieres dèmarches, & combien la France se flatte raisonnablement de ces lumieres naissantes qui échapent par tout à vostre bel esprit; Prevoyant bien que vous seconderez avec le temps le puissant Genie de Monseigneur vostre illustre Pere, & que vous contribuerez un jour autant que luy à la felicité publique & à la Gloire de nostre invincible Monarque. Pour*

moy je me contenteray de prevenir ce communes acclamations par des protesta tions particulieres de mes respects tres humbles, & par la plus parfaite fidelit avec laquelle je puisse estre toute ma vie

MONSIEUR,

Vôtre tres-humble &
tres-obeïssant servitеu
S. LE CLERC.



DE LA

GEOMETRIE EN GENERAL.

GEOMETRIE est un mot Grec qui dans sa signification ne veut dire autre chose que mesure de terre; neantmoins par ce mot on doit entendre la principale partie des Mathematiques, qui est une Science qui a pour objet la quantité continuë.

La Quantité continuë est celle dont toutes les parties sont conjointes, comme toutes sortes d'étenduës, de grandeurs & de dimensions.

Et ces dimensions consistent principalement ou en lignes, ou en angles, ou en superficies, ou en corps, que l'on doit considerer non pas selon la qualité de la matiere, mais seulement selon l'estenduë des parties.

La Geometrie se distingue en Theorique & Pratique.

La Theorique est la Science qui fait concevoir & démontrer la verité des propositions Geometriques.

Et la Pratique est l'art qui conduit la main dans l'operation.



DE SON ORIGINE.

LA Geometrie a commencé chez les Egyptiens, qui furent obligez de l'inventer pour remedier au desordre qui arrivoit ordinairement dans leurs terres, par le débordement du fleuve du Nil, qui enlevoit toutes les bornes & effaçoit toutes les limites de leurs heritages; ainsi cet exercice qui pour lors consistoit seulement à mesurer les terres pour rendre à un chacun ce qui luy appartenoit, fut appellé mesure de terre, ou Geometrie: mais en suite les Egyptiens s'appliquerent à des recherches plus subtiles, & insensiblement d'un exercice fort mecanique, ils firent naistre cette belle Science qui a merité de tenir un des premiers rangs entre toutes les autres.





DE SON UTILITE'.

LA Geometrie n'eſt pas utile ſeulement, mais on peut dire qu'elle eſt meſme tout à fait neceſſaire. C'eſt par elle que les Aſtrologues font leurs obſervations, qu'ils connoiſſent l'étenduë des Cieux, la dureé des temps, le mouvement des Aſtres, le reglement des ſaiſons, des années & des ſiecles.

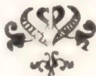
C'eſt par ce moyen que les Geographes nous font voir d'un ſeul coup d'œil la grandeur de toute la Terre, la vaſte eſtenduë des Mers, les diviſions des Empires, des Royaumes & des Provinces.

C'eſt d'elle que les Architectes prennent leurs juſtes meſures dans la ſtructure des Edifices publics auſſi bien que des maiſons particulieres.

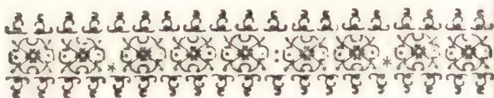
C'eſt par ſon ſecours que les Ingenieurs conduiſent tous leurs travaux, qu'ils prennent la ſituation & le Plan des places, la diſtance des lieux, & qu'ils portent enfin la meſure juſques dans les eſpaces ſeulement acceſſibles à la veüe.

Les Perſonnes de qualité que leur naiſſance engage à la guerre, ſont obligez de s'appliquer à cette ſcience. Elle introduit non ſeulement à la Fortification, qui leur enſeigne à baſtir des Rempars qui deffendent les Places, & à conſtruire & dreſſer des machines qui les renverſent, mais encore elle leur donne beaucoup de connoiſſance & de facilité dans l'Art militaire, pour ranger une Armée en Bataille, pour camper & partager le terrain; & de plus elle leur apprend à faire des Cartes des Païs, à lever le Plan des villes, des Forts & des chaſteaux, à meſurer toute ſorte de dimenſions acceſſibles & inacceſſibles, à donner des deſſeins, & à ſe rendre enfin auſſi recommandables par leur eſprit & leur adreſſe, que par leur force & leur courage.

Tous ceux qui font profeſſion de deſſiner doivent ſçavoir quelque choſe de la Geometrie, puis qu'ils ne peuvent autrement poſſeder l'Architecture, ni la Perſpective, qui ſont deux parties abſolument neceſſaires à leur Art.



LES PRINCIPES DE LA GEOMETRIE.



LA Geometrie eſt eſtablie ſur trois ſortes de Principes, ſçavoir Definitions, Axiomes, & Petitions.

Les Definitions ſont des ſuccinctes explications des noms & des termes.

Les Axiomes ſont des ſentences ſi veritables & ſi manifeſtes, qu'il eſt impoſſible de les conteſter.

Et les Petitions ſont des demandes claires & intelligibles, dont l'execution & la pratique ne requiert aucunes demonſtrations.



LES
DEFINITIONS.



DEFINITION DV POINT.

LE Point, eſt ce qui n'a aucune partie.

Par cette definition il eſt aiſé à concevoir que le Point n'a ny longueur, ny largeur, ny profondeur; qu'il n'eſt pas même ſenſible, mais ſeulement intellectuel, puis que rien ne tombe ſous les ſens qui n'ait de la quantité, & qu'il n'y a nulle quantité ſans parties, ce qui contreviendroit à cette definition. Neantmoins comme l'on ne peut point faire d'operation, que par l'entremiſe des choſes corporelles, on repreſente le point Mathematique par le point Phyſique, qui eſt l'objet de la veuë le plus petit & le moins ſenſible, qui n'a aucune grandeur Geometrique diviſible à nos ſens, & ſe fait d'un coup d'aiguille, d'un coup de pointe de compas, de plume, ou de crayon, comme le point noté. A

Point central, ou centre, eſt un point duquel eſt deſcrit un cercle, une circonference; ou pluſtoſt c'eſt le milieu d'une figure, comme le point B.

Point ſecant, eſt un point où des lignes s'entrecoupent, & que l'on appelle ordinairement ſection. C

DEFINITION

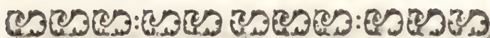


A

C C

B

ẽ



DEFINITION DE LA LIGNE.

LA ligne eſt une longueur ſans largeur.

La ligne n'eſt autre choſe que le paſſage que fait le point d'un lieu à un autre, & ſeroit imperceptible, ſi on ne la deſcrivoit avec le point phyſique, lequel par ſon coulement nous la repreſente comme A B, C D, E F.

Il y a autant de ſorte de lignes, que le point qui en eſt le principe, eſt ſuſceptible de differens mouvemens, toutesfois on en conſidere que deux ſimples & principales, Droite & Courbe, & une troiſiême qu'on appele Mixte, parce qu'elle eſt compoſée desdeux premieres.

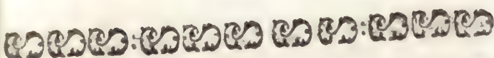
Ligne droite eſt celle qui eſt également compriſe entre ſes extremitez.

Autrement, c'eſt celle qui va d'un point à un autre, ſans aucuns détours, comme A B

Ligne courbe, eſt celle qui tourne ou qui s'ecarte de ſes extremitez par un ou pluſieurs détours C D

Lors que cette ligne eſt deſcrite avec un compas on l'appelle circulaire, comme E

Ligne Mixte, eſt celle qui eſt droite & courbe, comme la ligne V



A B
C D
E F
C D
V



La ligne se distingue en finie & infinie, en apparente & occulte.

LA ligne finie eſt une ligne terminée qui contient ou ſuppoſe une longueur neceſſaire, comme A.

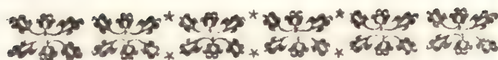
L'infinie eſt une ligne indeterminée qui n'a aucune longueur preciſe, comme B.

Lapparente ou tracée qui eſt décrite avec ancre ou crayon A B.

L'occulte ou blanche qui eſt tireé ſeulement avec la pointe du compas, ou marquée avec des points, & pour lors on l'appelle, ligne pointée ou poinctuée, C.







La ligne reçoit encore diverſes denominations ſelon ſes diverſes poſitions & proprietés.

PErpendiculaire eſt une ligne droite, qui tombe ou qui ſe leve ſur une autre, faiſant les angles de part & d'autre égaux entr'eux A B.

Ligne à plon eſt celle qui va de haut en bas ſans incliner ny à droit ny à gauche, & qui paſſeroit par le centre du monde, ſi elle eſtoit prolongée à l'infini C.

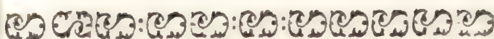
Ligne horiſontalle, eſt une ligne en Equilibre, qui s'incline également de part & d'autre D E.

Lignes paralleles, ſont celles qui ſe ſuivent d'une diſtance égale H.

Ligne oblique qui neſt ny horiſontalle ny à plon, mais de biais F G.

Baſe eſt la ligne ſur laquelle la figure ſe repoſe I L.

Coſtez ſont les lignes qui enferment une figure I N. N M.



A B C A B
D E
F G
H
H H
N M
I L



Diagonalle eſt une ligne droite qui traverſe une figure & qui aboutit à deux angles oppoſez A B.

Diametre eſt une ligne droite qui traverſe une figure circulaire par ſon centre, & qui ſe termine à la circonference C D.

Ligne ſpirale eſt une ligne Courbe qui parte de ſon centre, & qui s'en éloigne à proportion qu'elle tourne autour E F.

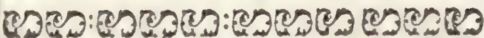
Corde ou Subtendante, eſt une ligne droite qui joint un arc par ſes extremitez G H.

Arc eſt une partie de circonference G I H.

Ligne Tangente eſt celle qui touche quelque figure ſans la couper, & ſans la pouvoir couper ou traverſer même eſtant prolongée L M.

Ligne Secante qui croiſe, qui coupe ou traverſe L O. M O.

Si deux lignes ſe rencontrent par leurs extêmités, elles ſe rencontrent directement ou indirectement. Si directements elle, ne font qu'une ligne, ſi indirectement, elles conſtituent un angle.



DEFINITION DE L'ANGLE.

ANGLE *est le concours indirect de deux lignes à un mesme point, ou plustost c'est l'espace enfermé entre le concours indirect de deux lignes se joignants en un point, comme A, B, C.*

Lors que ce concours est fait de deux lignes droites, l'angle s'appelle Rectiligne, & lors qu'il est fait de deux lignes Courbes, il s'appelle Courbeligne; mais quand il est fait d'une ligne droite, & d'une ligne courbe, il s'appelle Mixtiligne.

A Angle Rectiligne.

B Angle Courbeligne ou Curviligne.

C Angle Mixtiligne ou Composé.

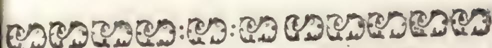
L'angle Rectiligne selon qu'il est plus ou moins ouvert, il reçoit des dénominations particulieres comme droit, aigu, obtus; ainsi les termes de Rectiligne, de Courbeligne, & Mixtiligne, sont pour la qualité des lignes; & ceux de droit, d'aigu, & d'obtus, sont pour la quantité despace enfermé entre lesdites lignes.

L'angle est droit quand une des lignes est perpendiculaire sur l'autre E D F

L'angle est aigu lors qu'il est moins ouvert que le droit E D G

L'angle est obtus lors qu'il est plus ouvert que le droit. E D G

La lettre du milieu D marque l'angle.



DEFINITION DE LA SVPERFICIE.

SVPERFICIE *est ce qui a longueur & largeur sans profondeur.*

Selon les Geometres, la superficie est une production de la ligne, comme la ligne est une production du point, ainsi il faut s'imaginer que la ligne E F. coulant vers G H. constituë la superficie E P G H. qui est une estenduë bordée de lignes, qui n'a que de la longueur & de la largeur sans aucune profondeur ou espesseur, qui est appellée communement surface, ou figure si on la considere à l'egard de ses extremitez, qui sont les lignes qui l'enferment.

Si la superficie est relevée on l'appelle convexe, si elle est creuse & enfoncée on l'appelle concave, si elle est plate & unie on l'appelle plane.

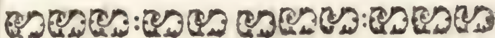
B Superficie Convexe.

C Superficie Concave.

A Superficie Plane.

Cette premiere partie n'enseigne que la construction de la Superficie plane.

Terme est l'extremité de quelque chose : le Point est le terme de la ligne : la Ligne est le terme de la Superficie, & la Superficie est le terme du corps.



DES SVPERFICIES OV FIGVRES Rectilignes.

Les superficies prennent des noms particuliers selon le nombre de leus côtez; comme,

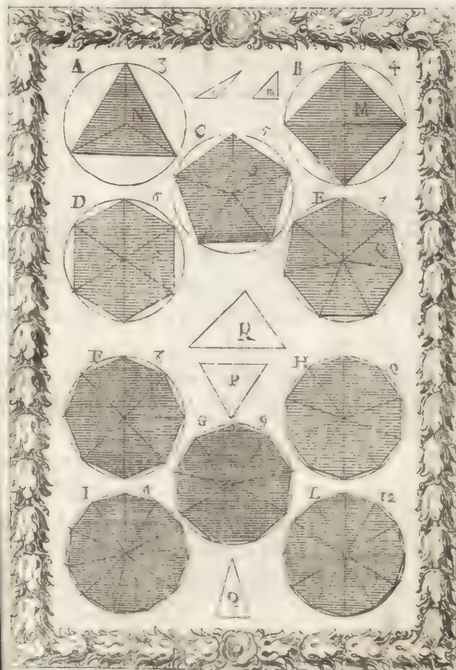
A. TRigone ou triangle, fig. de trois costez.
B Tetragone ou quarré, fig. de quatre costez.
C Pentagone, figure de cinq costez.
D Exagone, figure de six costez.
E Eptagone, figure de sept costez.
F Octogone, figure de huit costez.
G Eneagone, figure de neuf costez.
H Decagone, figure de dix costez.
I Ondecagone, figure d'onze costez.
L Dodecagone, figure de douze costez.

Toutes ces figures s'appellent aussi d'un nom general Poligones.

DES TRIANGLES.

Les triangles se distinguent aussi par la Qualité de leurs angles, & par la disposition de leurs costez: comme,

M. Triangle Rectangle, qui a un angle droit
N Triangle Ambligone, qui a un angle obtus
O Triag. Oxigone, qui a les trois angles aigus
P. Triang. Equilateral, qui a ses 3 costez égaux
Q Triangle Isoscele, qui a deux costez égaux seulement.
R Triangle Scalene, qui a ses trois costez inégaux.


A
3
B
4
N
m
M
C
5
D
6
E
7
R
F
8
P
H
G
9
I
L
12
O



DES FIGVRES DE QVATRE COSTEZ.

B. QVarré eſt une figure compoſée de quatre côtez égaux & de quatre angles droits.

B. Quarré long eſt une ſuperficie rectangle, c'eſt à dire qui a ſes angles droits, mais non pas ſes côtez égaux.

A. B. C. Parallelo-gramme, eſt un Quadrilatære dont les côtez opoſez ſont paralleles.

D. Rhombe ou Lozange eſt un Quadrilatære qui a les quatre côtez égaux, mais non pas les quatre angles.

E. Rhomboïde qui a les angles & les côtez oppoſez égaux, ſans eſtre équiangle ny équilaterale.

F. Trapeze qui a ſeulement deux côtez oppoſez paralleles, & les deux autres égaux.

G. Trapezoïde ou Tablette qui a ſes côtez & ſes angles inegaux.

H Gnomon eſt l'excez d'un parallelo-gramme par deſſus un autre parallelo-gramme conſtruit ſur meſme diagonale.

Toutes autres figures de plus de quatre côteZ, ſont appellées d'un nom general multilateres.



A

B

E

C

D

E

G

H

H



DES

FIGVRES COVRBES, OV COVRBELIGNES.

A. CErcle eſt une ſuperficie ou figure parfaitement ronde, deſcrite d'un centre duquel la circonference s'éloigne également.

a. b. c. d. Circonference eſt l'extremité du cercle, autrement c'eſt la ligne circulaire qui l'enferme.

B. Ovale eſt une figure courbe deſcrite de pluſieurs centres, & que tous les diametres diviſent en deux également.

C. Elipſe eſt auſſi une figure courbe deſcrite de pluſieurs centres, mais en forme d'œuf, dans laquelle il n'y à qu'un ſeul diametre qui la diviſe en deux également.

D. Volute eſt une figure ou ſuperficie enfermée par une ligne ſpirale.



a d
A
b c
B C
D



DES

FIGVRES COMPOSEES.

A. DEmy Cercle eſt une figure contenuë du diametre avec la moitié de la circonference.

B. Portion de cercle eſt une figure compriſe d'une ligne droite & d'une partie de cercle.

F Grande portion de cercle, eſt celle qui contient plus de la moitié du cercle.

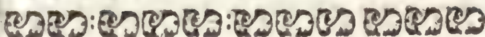
G. Petite portion de cercle eſt celle qui contient moins de la moitié du cercle.

C. Secteur eſt une figure compriſe de deux demy diametres avec plus ou moins de la moitié du cercle.

Il y a auſſi grand & petit Secteur.

D Figures Concentriques, ſont celles qui ont un même centre.

E. Figures Excentriques ſont celles qui ſont inſcrites de pluſieurs centres.





DES FIGVRES REGVLIERES ET IRREGVLIERES.

A. Figure reguliere eſt celle qui a ſes parties opposés ſemblables & égales.

B Figure irreguliere eſt celle qui eſt composée d'angles & de côtés diſſemblables.

E E. Figures ſemblables ſont celles dont toutes les parties de l'une ſont proportionnées à toutes les parties de l'autre, quoy que l'une ſoit plus grande ou égale ou plus petite que l'autre.

F F. Figures égales ſont celles qui contiennent également, & qui peuvent eſtre ſemblables & diſſemblables.

C. Figure équiangle qui a tous ſes angles égaux.

E E Vne figure eſt équiangle à un autre lors que tous les angles de l'une ſont égaux à tous les angles de l'autre.

C D Figure équilaterale, qui a tous ſes côtez égaux.



LES
AXIOMES.

ō



AXIOMES.

I.

LEs choses égales à une mesme, son[t] égales entr'elles.

Par la definit. du cercle.

Les lignes A C, A C qui sont égales à A [B] sont aussi égales entr'elles.

II.

Si à choses égales, on adjoute choses égales les tous seront égaux.

Les lignes A C, A C sont égales,
les adjoûtées C D, C D sont égales
les toutes A D, A D sont aussi égales.

III.

Si de choses égales, on ôte choses égales, le[s] restes seront égaux.

Si des lignes égales A D, A [D]
on ôte les parties égales A C, A C
les parties restantes C D, C [D]
seront aussi égales.

IV.

Si à choses inégales, on adjoute chos[es] égales, les tous seront inégaux.

Si aux lignes inégales D E, D [.]
on ajoute les égales A D, A D
les toutes A E, A [.]
seront inégales.





V.

SI de choſes inégales, on ôte choſes égales, les reſtes ſeront inégaux.

Si des lignes inégales	A E, A E
on ôte les égales	A D, A D.
les reſtes	D E, D E
ſeront inégaux.	

VI.

Les choſes doubles d'une autre ſont égales entr'elles.

Les lignes droites	D D, D D
qui ſont doubles de la ligne	A D
ſont égales entr'elles.	

VII.

Les choſes qui ſont moitié d'une meſme ou de choſes égales, ſont égales entr'elles.

Les lignes	A D, A D
qui ſont moitié des lignes	D D, D D.
Sont égales entr'elles.	

Ce qui ſe dit des lignes, ſe peut dire des nombres, des ſuperficies & des corps.



LES
PETITIONS.



LES PETITIONS OV DEMANDES
Servant de dispositions à la Pratique.

PETITION I.

Tirez une ligne droite du point A
au point B

PRATIQVE.

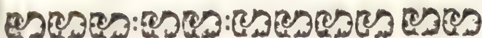
Appliquez la reigle aux points A & B
Tirez la ligne demandée A B.
en coulant la plume ou le crayon
aupres de la reigle, depuis le point A
jusques au point B.

PETITION II.

Prolongez infiniment la ligne C D
du côté de l'extremité D.

PRATIQVE.

Ioignez la Reigle à la ligne C D.
Continuez infiniment ladite ligne C D
du côté de l'extremité D
en coulant la plume auprés de la reigle
vers E.





PETITION III.

Descrivez un cercle du point A
& de l'intervale A B.

PRATIQVE.

Posez une des pointes du compas au point donné A.
Ouvrez l'autre jusques au point B.
Tournez le compas sur la pointe A
& en traînant la pointe B.
Descrivez le cercle demandé B C D.

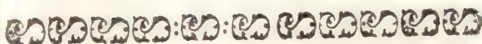
PETITION IV.

Des points donnés E & F
faites une section.

PRATIQVE.

Ouvrez le compas à discretion, en telle sorte neantmoins que l'ouverture des deux pointes, soit plus grande que la moitié de la distance qui est entre les deux points proposés E & F.

De cette ouverture de compas
Du point E descrivez l'arc L M.
Du point F descrivez l'arc H I.
La section G
sera la requise.



C
B D
A
M I
G
H L
E F

LIVRE PREMIER
DE LA
DESCRIPTION
DES LIGNES.



PROPOSITION I.

Elever une Perpendiculaire d'un point proposé dans le milieu d'une ligne droite.

POSITION.

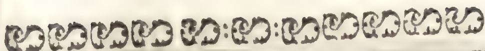
C. ſoit le point propoſé dans le milieu de la ligne AB duquel il faut élever une perpendiculaire.

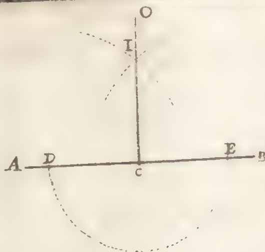
PRATIQVE.

Dv point donné		C
Deſcrivez à diſcretion le demy cercle	D	E.
Des points	D & E	
Faites la ſection		I.
Du point		C
Tirez la ligne droite demandée	C	O
Par la ſection		I.

Petition. 4.

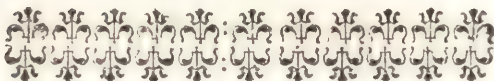
Cette ligne CO ſera perpendiculaire à la ligne donnée AB & éleuée du point propoſé C.




O
I
A
D
E
B
C







PROPOSITION II.

Elever une perpendiculaire à l'extremité d'une ligne droite propoſée.

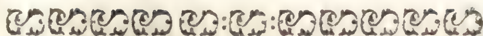
A. ſoit l'extremité propoſée de la ligne A. B. ſur laquelle il faut élever une perpendiculaire.

PRATIQVE.

Poſez à diſcretion le point	C
au deſſus de la ligne	A B.
De ce point	C
& interval.	C A.
Deſcrivez la portion de cercle	E A D.
Menez la ligne droite	D C E
par les points	D & C.
Tirez la ligne demandée	A E.
elle ſera perpendiculaire à	A B.
& à l'extremité propoſée	A.

Autrement,

Du point A deſcrivez l'arc	G H M.
Du point G deſcrivez l'arc	A H.
Du point H deſcrivez l'arc	A M N.
Du point M deſcrivez l'arc	H N
Tirez la ligne requiſe	A N.





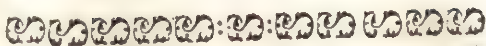
PROPOSITION III.

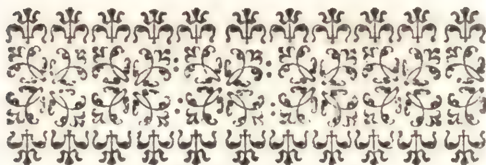
Sur un angle donné élever une ligne droite qui n'incline ny à droite ny à gauche.

B A C soit l'angle sur lequel il faut élever une ligne droite, qui n'incline ny à droite ny à gauche.

PRATIQVE.

	De l'angle donné	A
	Descrivez à discretion l'arc	B C.
	Des points ou extremitez	B & C
Petition. 4.	Faites la section	D.
	Du point ou angle donné	A
	Tirez la ligne droite demandée	A D.
	par la section	D.
	Cette ligne droite	A D
	sera élevée sur l'angle	B A C
	sans incliner ny à droite ny à gauche.	





PROPOSITION IV.

Abaisser une ligne perpendiculaire sur une ligne droite donnée & d'un point hors icelle.

C. soit le point donné duquel il faut abaisser une ligne perpendiculaire sur la ligne AB.

PRATIQVE.

DV point donné	C
Descrivez à discretion l'arc	D E
coupant la ligne	A B
aux points	D & E.
De ces points	D & E
Faites la section	F.
Tirez la ligne	C F.
La ligne	C O,
sera la requise.	



C

A D E B

O

F



PROPOSITION V.

Par un point donné mener une ligne parallele à une ligne droite donnée.

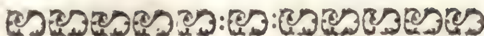
A. soit le point par lequel il faut mener une ligne qui soit parallele à la ligne BC.

PRATIQVE.

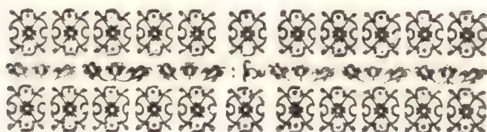
Tirez à discretion la ligne oblique	A D.
Du point	A,
Descrivez l'arc	D .E.
Du point	D
Descrivez l'arc	A F.
Faites l'arc	D G
égal à l'arc	A F.
Menez la ligne requise	M N
par les points	A & G.

Autrement.

Du point A. descrivez l'arc	E F G
touchant la ligne	B C.
sans changer l'ouverture du compas	
Du point H descrivez l'arc	L R I.
le point H. est posé à discretion dans la ligne	B C.
Tirez la ligne demandée	O P
par le point	A.
& rasant l'arc	L R I.



E
M A N
G
B D F C
O A R P
E G L I
B F H C



PROPOSITION VI.

Couper une ligne droite donnée & terminée en deux également.

POSITION.

AB soit la ligne droite proposée à estre coupée en deux également.

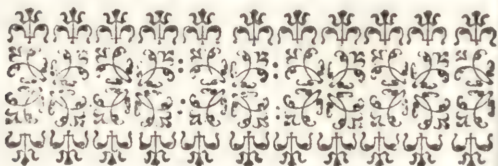
PRATIQVE.

DV point ou extremité A
Descrivez l'arc C D
Sans changer l'ouverture du compas.
Du point ou extremité B
Descrivez l'arc E F.
Il faut que ces deux arcs s'entrecoupent
Tirez la ligne droite G H
par les sections G & H

AB sera divisé en deux également
au point O.

PROP. VII.





PROPOSITION VII.

Couper un angle rectiligne donné, en deux également.

B A C soit l'angle proposé à estre coupé en deux également.

PRATIQVE.

De l'angle	A
Descrivez à discretion l'arc	D E.
Des points	D & E
Faites la section	O.
Tirez la ligne	A O.

Cette ligne	A O
divisera l'angle donné	B A C
en deux également.	



A

D E

B C

o



PROPOSITION VIII.

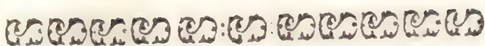
A l'extremité d'une ligne droite faire un angle rectiligne égal à un angle rectiligne proposé.

A soit l'extremité de la ligne A B à laquelle il faut faire un angle égal à l'angle rectiligne donné C D G.

PRATIQVE.

DE l'angle	D
Descrivez à discretion l'arc	C G.
sans changer l'ouverture du compas	
Du point ou extremité	A
Descrivez l'arc	H O.
Faites l'arc	H E
égal à l'arc	C G.
Tirez la ligne	A E.
L'angle	B A E
sera égal à l'angle	C D G

ce qui estoit proposé à faire.



D A O

G E

C H

B



PROPOSITION IX.

Diviſer une ligne droite donnée en tant de parties égales qu'on voudra.

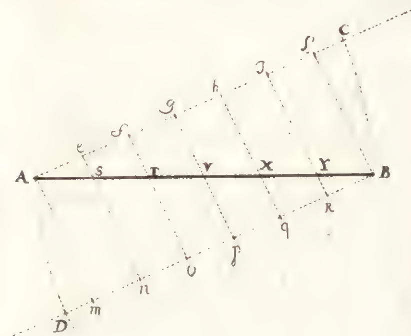
A B ſoit la ligne propoſée à eſtre diviſée en ſix parties égales.

PRATIQVE.

DE l'extremité A
Tirez à diſcretion la ligne A C.
Page 10.
De l'extremité B
Tirez la ligne B D
parallele à la ligne A C.
Des points A & B
& ſur les lignes A C, B D
Portez à diſcretion ſix parties égales ; ſçavoir
E F G H I L ſur la ligne A C.
R Q P O N M ſur la ligne B D.
Tirez les lignes E N, F O, G P, H Q, L R.

La ligne A B.
Sera diviſée en ſix parties égales
par les ſections S T, V X, Y.




C
A
B
S
T
V
X
Y
R
D





PROPOSITION X.

D'un point donné mener une ligne droite qui touche un cercle propoſé.

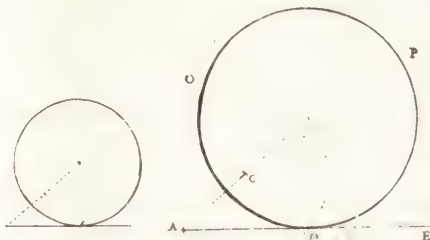
A ſoit le point duquel il faut mener une ligne qui touche le cercle D O P.

PRATIQVE.

DV centre du cercle	B
Page 2. Tirez la ligne ſecante	B A.
Diviſez cette ligne	B A
en deux égalemeut en	C.
De ce point	C
& intervalle	C A
Deſcrivez le demy-cercle	A D B
coupant le cercle en	D.
Du point donné	A
Menez la ligne droite	A E
par le point	D.

Cette ligne droite A E ſera la ligne tangente requiſe.




P
O
C
A
D
E





PROPOSITION XI.

Mener une ligne droite qui touche un cercle à un point proposé.

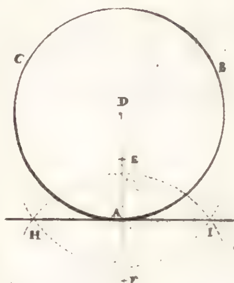
A B G soit le cercle donné dans la circonference duquel est le point proposé A.

PRATIQVE.

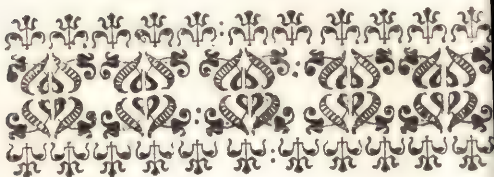
DV point ou centre D
Tirez la ligne D F
par le point proposé A.
Au point proposé A
& sur la ligne D F
Page 2. Menez la perpendiculaire A H
prolongée vers I.

Cette ligne tangente H I
touchera le cercle au point proposé A
ce qui est demandé par la proposition.




C
B
D
E
A
H
I
F





PROPOSITION XII.

Estant donné un cercle & une ligne droite qui le touche, trouver le point de l'attouchement.

A B C soit le cercle touché par la ligne G H, il faut trouver le point de l'attouchement.

PRATIQVE.

DV centre du cercle F
Abaissez la perpendiculaire F C
sur la ligne touchante D E

Page 8.

La section C
sera le point d'attouchement cherché.

PROPOSITION





PROPOSITION XIII.

Descrire une ligne Spirale sur une ligne droite donnée.

I L soit la ligne sur laquelle en veut descrire une ligne Spirale.

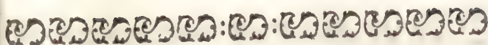
PRATIQVE.

Page 18 DIvisez la moitié de la ligne I I
en autant de parties égales que
vous voulez descrire de revolution.

EXEMPLE

Si vous en voulez descrire quatre

Divisez la moitié B
en quatre parties égales B C E G
Page 12 Coupez aussi B C
en deux également en A
De ce point A
Descrivez les demy cercles B C, D E, F G, H
Du point I
Descrivez les demy cercles C D, E F, G H, I
& vous aurez la ligne Spirale demandeé.





PROPOSITION XIV.

Entre deux points donnés en trouver deux autres directement interposés.

A & B soient les points donnés, entre lesquels il faut en trouver deux autres directement interposés, par le moyen desquels on puisse mener une ligne droite du point A au point B, avec une regle courte.

PRATIQVE.

DEs points	A & B
Faites les sections	C & D.
De ces points	C & D
Faites les sections	G & H.

Ces points G & H seront les requis, par le moyen desquels on pourra tirer en trois fois, une ligne droite du point A au point B, ce qui ne se pourroit faire en une, avec une regle qui seroit moins longue que l'espace d'entre A & A.



LIVRE SECOND

DE LA

CONSTRVCTION

DES FIGVRES PLANES



PROPOSITION I.

Construire un triangle équilateral sur une ligne droite donnée & terminée.

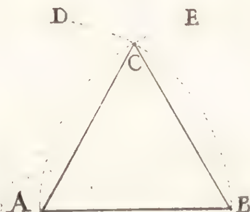
A B soit la ligne donnée sur laquelle il faut construire un triangle équilateral.

PRATIQUE.

De l'extremité	A
& de l'intervale	A B
Descrivez l'arc	B D.
De l'extremité	B
& de l'intervale	B A
Descrivez l'arc	A E.
De la section	C
Tirez les lignes	C A, C B.

A B C sera le triangle équilateral demandé.




D
E
C
A
B





PROPOSITION II.

Faire un triangle de trois lignes droites égales à trois lignes droites données.

A, B, C. ſoient les trois lignes données; il faut faire un triangle de trois lignes droites égales à icelles.

PRATIQVE.

Tirez la ligne droite	D E
égale à la ligne	A A.
Du point	D
& de l'intervale	B B
Deſcrivez l'arc	G F.
Du point	E
& de l'intervale	C C
Deſcrivez l'arc	H I.
De la ſection	O
Tirez les lignes	O E, O D.

Le triangle D E O
ſera compoſé de trois lignes droites égales aux trois lignes droites données A A, B B, C C.





PROPOSITION III.

Construire un Quarré sur une ligne droite donnée & terminée.

A B soit la ligne droite donnée & terminée sur laquelle il faut construire un Quarré.

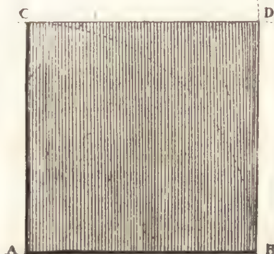
PRATIQVE.

page 4.

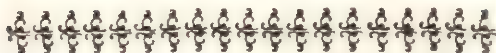
ELevez la perpendiculaire	A C.
Du point	A
Descrivez l'arc	B C.
Des points	B & C,
Et de l'intervale	A B
Faites la section	D.
De ce point	D
Tirez les lignes	D C, D B.

A B C D sera le Quarré demandé construit sur la ligne droite donnée A B.




C
D
A
B





PROPOSITION IV.

Construire un Pentagone regulier sur une ligne droite donnée.

A B soit la ligne donnée sur laquelle il faut construire un Pentagone.

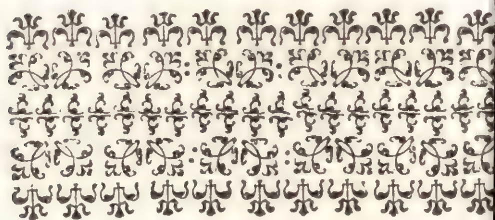
PRATIQVE.

De l'extremité	A
& de l'intervale	A B
Descrivez l'arc	B D F.
Eslevez la perpendiculaire	A C.
Page 4. Divisez l'arc	B C
en cinq parties égales	I D L M.
Tirez la ligne droite	A D.
Page 12 Coupez la base	A B
en deux également en	O.
Eslevez la perpendiculaire	O E.
page 2. De la section	E
& de l'intervale	E A
Descrivez le cercle	A B F G H.
Portez cinq fois la ligne	A B

dans la circonference du du cercle, & vous aurez un Pentagone regulier équiangle. équilateral A B F G H.

PROPOSITION





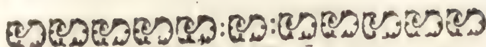
PROPOSITION V.

Construire un Exagone regulier sur un ligne droite donnée.

A B soit la ligne droite sur laquelle il fau construire un Exagone.

PRATIQVE.

DEs extremitez A &
& de l'intervale A
Descrivez les arcs A C, B
De la section
Descrivez le cercle A B E F
Portez six fois la ligne donnée A
dans la circonference, & vous aurez un Ex
gone regulier A B E F G
construit sur la ligne donnée A

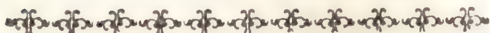


G F

C

D E

A B



PROPOSITION VI.

Sur une ligne droite donnée, descrire tel Poligone qu'on voudra depuis l Exagone jusques au Dodecagone.

A B soit la ligne sur laquelle il faut constuire un exagone ou un eptagagone ou un octogone &c.

PRATIQVE.

Page 1.
Page 2

COupez la ligne A B en 2 également en O
Elevez la perpendiculaire O I.
Du point B descrivez l'arc A C.
Divisez A C en 6 parties égales M N P Q R

Cela fait si vous voulez faire un Eptagone

Du point C & interval d'une partie C M.
Descrivez l'arc M D.
D. sera le centre pour descrire un cercle capable de contenir 7 fois la ligne A B.

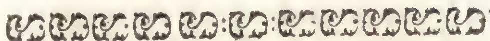
Si vous voulez faire un Octogone

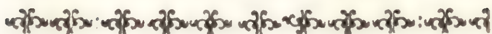
Du point C & intervale de 2 parties C N,
Descrivez l'arc N E.
E, sera le centre pour descrire un cercle capable de contenir 8 fois la ligne A B

Si vous voulez faire un Eneagone

il faut prendre les 3 parties C P

& ainsi des autres, toûjours en augmentant d'une partie.





PROPOSITION VII.

Sur une ligne droite donnée construire tel Poligone qu'on voudra depuis 12 jusques à 24. côtés.

A B soit la ligne sur laquelle on veut construire quelque Poligone.

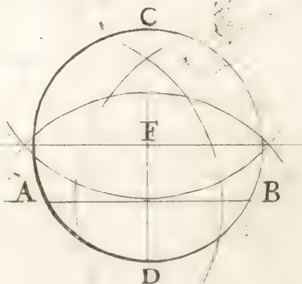
PRATIQVE.

DIvisez l'arc A C
en douze parties égales
Du point C
Prenez autant de parties sur C A
qu'il en faut au dessus de douze pour avoir autant de parties que l'on demãde de côtez.

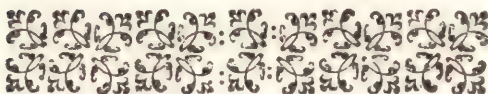
EXEMPLE

Si vous voulez faire une figure de quinze côtes
Du point C
& de l'intervale de trois parties C E
Descrivez l'arc E O
A C de 12, C O, de 3 feront ensemble 15.
Du point O & intervale O B
Descrivez l'arc B F.
Du point F & intervale F A
Descrivez une circonference, elle contiendra quinze fois la ligne donnée A B
ainsi des autres Poligones.




C
F
A
B
D





PROPOSITION VIII.

Sur une ligne droite donnée, deſcrire une portion de cercle capable d'un angle égal à un angle donné.

A B ſoit une ligne terminée ſur laquelle on veut faire une portion de cercle capable de contenir un angle égal à l'angle donné C.

PRATIQVE.

Page 16 FAites l'angle B A D
égal à l'angle C.
Page 2. Elevez ſur A D
la perpendiculaire A E.
Page 2. Coupez la ligne A B
en deux également en H.
Elevez la perpendiculaire H F.
De la ſection F
& de l'intervale F A
Deſcrivez la portion de cercle A E B
Tous les angles que vous ferez dans cette portion de cercle, & ſur la ligne donnée A B ſeront tous égaux à l'angle C.





PROPOSITION IX.

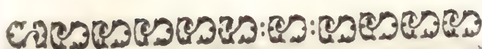
Trouver le centre d'un cercle donné.

A B C soit un cercle proposé dont il faut trouver le centre.

PRATIQVE.

Tirez à discretion la ligne droite A B
se terminante à la circonference A B C.
Page 12 Coupez cette ligne droite A B
en deux par la ligne D C.
Coupez aussi cette ligne droite C D
en deux également en F.

Ce point F sera le centre demandé du cercle A B C.





PROPOSITION X.

Achever une Circonference commencée dont le centre est perdu.

A B C soit la partie de circonference donnée, il faut trouver le centre afin de l'achever.

PRATIQVE.

Posez à discretion les trois points A, B, C, dans la circonference commencée.

Des points	A	&	B,
Faites les sections	E	&	F,
Tirez la ligne droite		E	F.
Des points	B	&	C
Faites les sections	G	&	H.
Tirez la ligne droite		G	H.
De l'intersection & centre			I
& de l'intervale		I	A

Achevez la circonference commencée.

PROPOSITION





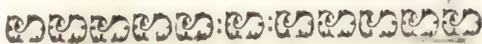
PROPOSITION XI.

Deſcrire une circonference par trois points donnés.

A, B, G, ſoient trois points par leſquels o[n] veut paſſer une circonference.

PRATIQVE.

DEs points donnés A, B, [G]
Deſcrivez les 3 cercles DEH, DEF, FG[…]
de meſme intervale, s'entrecoupant
és points D & E, F & [G]
Tirez les lignes droites D E, F[G]
juſques à ce qu'elles ſe rencontrent en
De ce point
& de l'intervale I
Deſcrivez la circonference demandée.
Cette pratique eſt ſemblable à la precedente.





PROPOSITION XII.

Descrire une Ovale sur une longueur donnée.

A B soient la longueur sur laquelle il faut construire une Ovale.

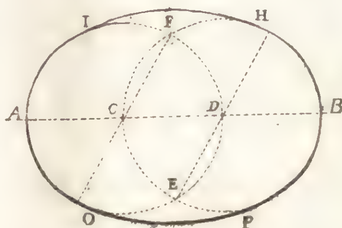
PRATIQVE.

Page 18.

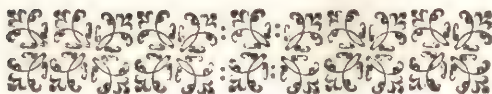
DIvisez la longueur donnée A B
en trois parties égales A C D B.
Des points C & D
& de l'intervale C A,
Descrivez les cercles A E F, B E F.
Des sections E & F,
& de l'intervale du diametre E H
Descrivez les arcs I H, O P.

A I H B P O sera l'Ovale requise.




I
F
H
A
C
D
B
E
O
P





PROPOSITION XIII.

Descrire une Ovale sur deux diametres donnés.

A B, C D sont les diametres sur lesquels il faut construire une Ovale.

PRATIQVE.

FAites la Reigle	M O
égale au grand demy diametre	A E
sur laquelle,	
Marquerez la longueur	M N,
égale au petit demy diametre	C E.
Cette Reigle ainsi disposée	
Posez la tellement sur les diametres	A B, C D.
que le point	N
glissant sur la ligne	A B,
l'extremité	O
n'abandonne jamais la ligne	C D.
Coulant ainsi ladite Reigle	M O.
Descrivez l'Ovale par l'extremité.	M





PROPOSITION XIV.

Trouver le centre & les deux diametres d'une Ovale.

A B C D soit l'Ovale proposée dont il faut trouver les centres & les diametres.

PRATIQVE.

DAns l'Ovale proposée	A B C D
Page 10 Menez à discretion	
les deux lignes paralleles	A N, H I.
Coupez ces lignes	A N, H I
en deux également en	L & M.
Tirez la ligne	P L M O.
Coupez la en deux également en	E
Et ce point E sera desia le centre.	
De ce point	E
Descrivez à discretion le cercle	F H Q.
coupant l'Ovale en	F & G.
De ces sections	F & G,
Tirez la ligne droite	F G.
Coupez la en deux également en	R,
Tirez le grand diametre	B D.
par les points	E R.
Du centre	E,
Page 10 Tirez le petit diametre	A E C,
parallele à la ligne	F G.
C'est ce qui estoit proposé.	





PROPOSITION XV.

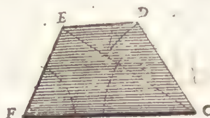
Construire une figure rectiligne sur un ligne droite terminée, semblable à une figure rectiligne proposée.

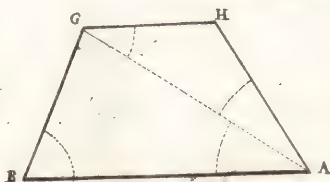
A B soit la ligne sur laquelle il faut construir une figure semblable à la figure C D E F.

PRATIQVE.

Menez la diagonale			C	E
Page 16 Faites l'angle		B	A	G.
égal à l'angle		F	C	E
Faites l'angle		A	B	G
égal à l'angle		C	F	E.
Le triangle		A	B	G
Sera semblable au triangle		C	F	E.
de même				
Faites le triangle		A	G	H,
Semblable au triangle		C	E	D,
Toute la figure	A	B	G	H.
Sera semblable à toute la figure	C	D	E	F.




E
D
F
C


G
H
B
A





PROPOSITION XVI.

Sur une ligne droite propoſée conſtruire deux Rectangles ſelon une raiſon donnée.

A B eſt la ligne ſur laquelle il faut conſtruire deux rectangles qui ſoient entr'eux ſelon la raiſon de C à D.

PRATIQVE.

	Coupez la ligne	A B
	au point	E.
page 138	Selon la raiſon de	C à D.
	Faites le Quarré	A B H F.
	Menez la ligne	E I,
page 10	parallele à la ligne	A F.

B E I H, A E I F ſeront les rectangles requis

Le Rectangle	A I
eſt au Rectangle	E H,
Comme la ligne	D
eſt à la ligne	C.

PROPOSITION



H I F

D

C

B E A

C

D

LIVRE TROISIESME

DE

L'INSCRIPTION

DES FIGVRES.



PROPOSITION I.

Dans un cercle donné inscrire un triangle Equilateral, un Exagone & un Dodecagone.

A C D, soit le cercle dans lequel il faut inscrire un triangle Equilateral &c.

PRATIQVE.

DV TRIANGLE EQVILATERAL.

D'Vn point comme A
& de l'intervale du demy diametre A B
Descrivez l'arc C B D.
Tirez la ligne droite D C.
Portez cet intervale C D
du point C
au point F.
Tirez les lignes F C, F D.
C D F sera le triangle requis.

DE L'EXAGONE.

Portez 6 fois le demy diametre A B
dans la circonference donnée

DV DODECAGONE

Page 12
Coupez l'arc de l'Exagone A C,
en deux également en O.
A O sera le côté du Dodecagone.



PROPOSITION II.

Dans un cercle donné inſcrire un Quarré & un Octogone.

A B C D ſoit le cercle dans lequel on veut inſcrire un Quarré & un Octogone.

PRATIQVE.

DV QVARRE.

Tirez les deux diametres A B, C D, s'entrecoupant à angles droits; c'eſt à dire,
Tirez la ligne droite C D,
par le centre du cercle O.
Des points ou extremités C & D,
Faites les ſections I & L.
Tirez la ligne droite I L,
paſſant auſſi par le centre O.
Ces lignes ou diametres A B, C D s'entrecouperont à angles droits.,
Menez les lignes A C, A D, B C, B D.
Et A C B D ſera le Quarré requis

DE L'OCTOGONE.

Subdiviſez chaque quart de cercle en deux, vous ferez l'Octogone.





PROPOSITION III.

Dans un cercle donné inſcrire un Pentagone & un Decagone.

A B C D ſoit le cercle propoſé.

PRATIQVE.

DV PENTAGONE.

Tirez les deux diametres	A B, C D
s'entrecoupant à angles droits en	E.
Coupez le demy diametre	C E
en deux égalemen en	F.
De ce point	F
& de l'intervale	F A
Deſcrivez l'arc	A G.
Du point	A
& de l'intervale	A G
Deſcrivez l'arc	G H.
La ligne droite	A H

diviſera le cercle en cinq parties égales.

DV DECAGONE.

Subdiviſez chaques parties du cercle en deux également.



A
H
C F E G D
B
a
h
c f c g



PROPOSITION IV.

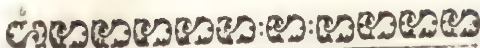
Dans un cercle donné inſcrire un Eptagone.

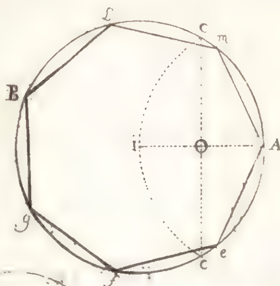
A B C ſoit le cercle propoſé dans lequel il faut faire un Eptagone.

PRATIQVE.

Tirez le demy diametre		I A.
De l'extremité		A
& de l'intervale		A I
Deſcrivez l'arc		C I C.
Tirez la ligne droite		C C.
Portez la moitié		C O

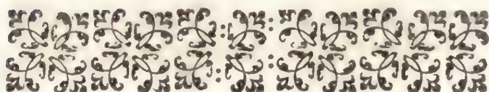
ſept fois dans la circonference du cercle, vous aurez l'Eptagone demandé.




L
c
m
B
I
A
g
e
c







PROPOSITION V.

Dans un cercle donné inſcrire un Eneagone.

B C D ſoit un cercle propoſé dans lequel on veut inſcrire un Eneagone.

PRATIQVE.

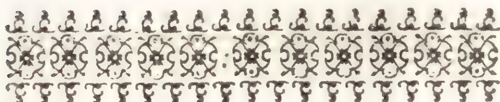
MEnez le demy diametre		A	B.
De l'extremité			B
& de l'intervale		B	A
Deſcrivez l'arc	C	A	D.
Tirez la ligne droite		C	D
prolongée vers			F.
Faites la ligne		E	F
égale à la ligne		A	B.
Du point			E
Deſcrivez l'arc		F	G.
Du point			F
Deſcrivez l'arc		E	G.
Tirez la ligne droite		A	G.

D H, ſera la neuviême partie de la circonference.

PROPOSITION



G



PROPOSITION VI.

Dans un cercle donné inſcrire un Ondecagone.

A E F ſoit le cercle donné dans lequel il faut inſcrire un Ondecagone.

PRATIQVE.

Tirez le demy diametre	A B.
Coupez ce demy diametre	A B
en deux égalēment en	C.
Des points	A & C.
& de l'intervale	A C.
Deſcrivez les arcs	C D I, A D.
Du point	I.
& de l'intervale	I D
Deſcrivez l'arc	D O.
L'intervale	C O

ſera le côte de l'Ondecagone demandé aſſez preciſement.





PROPOSITION VII.

Dans un cercle donné inſcrire tel Poligone qu'on voudra.

A B C ſoit un cercle dans lequel on veut inſcrire un Eptagone.

PRATIQVE.

Page 36 38 40 42.

Tirez le diametre A B
Deſcrivez le cercle A B F
capable de contenir 7 fois A B
comme ſi vous vouliez conſtruire ſur A B un Poligone ſemblable à celuy que vous devez inſcrire dans le cercle donné A B C.
Tirez le diametre D E
parallele au diametre A B
Tirez les lignes droites D A G, E B H
par les extremitez D A, E B.

GH, diviſera le cercle donné A B C
en 7 parties égales.
Ainſi de tous les autres Poligones.



F

D E

A B

G H

C



PROPOSITION VIII.

D'un cercle donné, oster une portion capable d'un angle égal à un angle rectiligne proposé.

A C E soit le cercle donné duquel il faut oster une portion capable de contenir un angle égal à l'angle D.

PRATIQVE.

Tirez le demy diametre A B.
page 22 Menez la ligne touchante A F.
page 16 Faites l'angle F A C
égal à l'angle donné D.

Tous les angles qui seront
construits sur la ligne A C
& dans la portion A E C
Seront tous égaux à l'angle donné D.
Ainsi la portion A E C
est la requise.





PROPOSITION IX.

Dans un cercle inſcrire un triangle équiangle à un triangle donné.

A B C ſoit le cercle dans lequel il faut inſcrire un triangle ſemblable au triangle D E F.

PRATIQVE.

page 22 MEnez la ligne touchante G H.
du point de l'attouchement A

page. 16 Faites l'angle H A C,
égal à l'angle E.
Faites encore l'angle G A B
égal à l'angle D.
Tirez la ligne B C.

A B C eſt le triangle requis ſemblable au triangle donné D E F.





PROPOSITION X.

Inſcrire un cercle dans un triangle donné.

A B C ſoit le triangle dans lequel il faut inſcrire un cercle.

PRATIQVE.

page 14 COupez les deux angles B & C
chacun en deux égalément
par les lignes droites B D, C D.
De la ſection D
page 8. Abaiſſez la perpendiculaire D F.
De la ſection ou centre D
& de l'intervale D F,
Deſcrivez le cercle demandé E F G.



A

G E

D

B F C



PROPOSITION XI.

Inscrire un Quarré, dans un triangle donné.

A B C soit le triangle dans lequel il faut inscrire un Quarré.

PRATIQVE.

Eslevez la perpendiculaire A D
à l'extremité de la base A B.
Faites cette perpendiculaire A D
égale à la base A B.
De l'angle C
Tirez la ligne C E
parallele à la ligne A D.
Menez la ligne oblique D E.
De la section F
Tirez la ligne F G
parallele à la base A B.
Tirez les lignes F H, G I,
paralleles à la ligne C E
F G H I sera le Quarré requis.

PROPOSITION



D

C

F G

A H E I B

PROPOSITION XII.

Inſcrire un Pentagone regulier dans un triangle équilateral.

A B C ſoit le triangle dans lequel on veut inſcrire un Pentagone.

PRATIQVE.

ABaiſſez la perpendiculaire	A I.
Du centre	A.
Deſcrivez l'arc	B I M.
Diviſez en 5 parties égales l'arc	B I.
Portez la ſixieſme	I M.
Tirez la ligne	A M.
Diviſez	A M
en deux également en	L.
Du point	A
Deſcrivez l'arc	L D.
Tirez la ligne droite	L D, en H.
Faites la partie	A G
égale à la partie	B H.
Tirez les lignes droites	D G, M C.
Du centre	D
& de l'intervale de la ſection	N
Deſcrivez l'arc	N O.
Des points	N & O
Deſcrivez les arcs	D Q, D P.
Tirez les lignes	O P, P Q, N Q.

D O P Q N ſera le Pentagone demandé.





PROPOSITION XIII.

Inſcrire un triangle équilateral dans un Quarré.

A B C D ſoit le Quarré dans lequel il faut faire un triangle équilateral.

PRATIQVE.

Tirez les Diagonales	A C, B D.
Du centre	E
& de l'intervale	E A
Deſcrivez le cercle	A B C D.
Du point	C
& de l'intervale	C E
Deſcrivez l'arc	G E F.
Tirez les lignes droites	A F, A G.
Menez la ligne droite	H I.

A H L ſera le triangle Equilateral demandé.





PROPOSITION. XIV.

Inſcrire un triangle équilateral dans un Pentagone.

A B C D E ſoit le Pentagone dans lequel il faut inſcrire un triangle équilateral.

PRATIQVE.

page 50

Circonſcrivez le cercle A B C D E.
Du point A
& de l'intervale du demy diametre A F
Deſcrivez l'arc F L.
Coupez cet arc F L
en deux également en N.
Tirez la ligne A N I.
Du point A
& de l'intervale A I.
Deſcrivez l'arc I O H.
Tirez les lignes A H, H I.

A H I ſera le triangle demandé.





PROPOSITION XV.

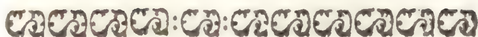
Inſcrire un Quarré dans un Pentagone.

A B C D E ſoit le Pentagone dans lequel il faut inſcrire un Quarré.

PRATIQVE.

Tirez la ligne droite	B E.
Abaiſſez la perpendiculaire	E T
à l'extremité de	B E
Faites cette perpendiculaire	E T
égale à la ligne	B E.
Tirez la ligne	A T.
De la ſection	O
Menez la ligne	O P
parallele au côté	C D.
Aux extremités	O & P.
Eſlevez les perpendiculaires	O M, P N
Tirez la ligne	N M

N M O P ſera le Quarré requis.



LIVRE QVATRIESME

DE LA

CIRCONSCRIPTION

DES FIGVRES.



PROPOSITION I.

Autour d'un triangle donné circonſcrire un cercle.

A B C ſoit le triangle autour duquel on veut circonſcrire un cercle.

PRATIQVE.

Page 50 DEſcrivez la circonference A B C par les trois points A, B, C. & vous aurez le requis.

PROPOSITION



E C F

B D A

D



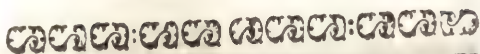
PROPOSITION II.

Autour d'un Quarré circonſcrire un cercle.

A B C D, ſoit le Quarré autour duquel il faut circonſcrire un cercle.

PRATIQVE.

Tirez les deux diagonales	A B, C D
De la ſection ou centre	G
& de l'intervale	G A
Deſcrivez le cercle demandé	A B C D





PROPOSITION III.

Autour d'un cercle circonſcrire un triangle Equiangle à un triangle donné.

D E V ſoit le cercle autour duquel il faut faire un triangle qui ſoit ſemblable au triangle F G H.

PRATIQVE.

Tirez le diametre	A B
par le centre	C.
Page 16 Faites l'angle	A C E
égal a l'angle	H.
Faites l'angle	B C D
égal à l'angle	G.
Prolongez ces lignes	E C, D C
vers	R & S.
Tirez la ligne tangente	N O
parallele à la ligne	D R.
Tirez la ligne tangente	O I
parallele à la ligne	E S.
Tirez encore la touchante	N I
parallele au diametre	A B.

I N O ſera le triangle demandé, ſemblable au triangle F G H, circonſcrit autour du cercle D E V.





PROPOSITION IV.

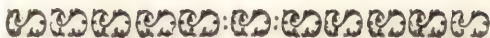
Autour d'un cercle circonſcrire un Qurré.

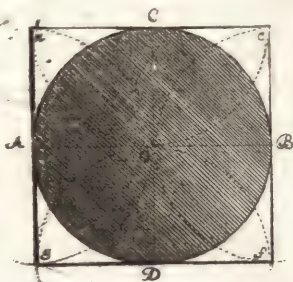
A B C D ſoit le cercle autour duquel il faut deſcrire un Quarré.

PRATIQVE.

Tirez les diametres A B, C D
ſe coupant à angles droits en O.
Des points A, C, B, D,
& de l'intervalè A O
Deſcrivez les demy cercles H O G, H O E,
E O F, F O G.
Tirez les lignes droites E F, F G, G H, H E.
par les ſections E, F, G, H.

E F G H ſera le Quarré demandé.




C
A
B
D





PROPOSITION V.

Autour d'un cercle donné circonscrire un Pentagone.

A B C D E soit le cercle donné autour duquel on veut descrire un Pentagone.

PRATIQVE.

Page 68. INscrivez le Pentagone A B C D E.
Du centre F
& par le milieu de chaques côtez
Tirez les lignes F O, F P, F Q, F R, F S.
Menez la ligne F A.
Page 22 Tirez la ligne tangente P Q
par le point A.
Du centre F
& de l'intervale F P
Descrivez le cercle O P Q R S.
Tirez les côtez du Pentagone demandé par les sections O P Q R S.



S
C D
O R
F
B E
P A Q



PROPOSITION VI.

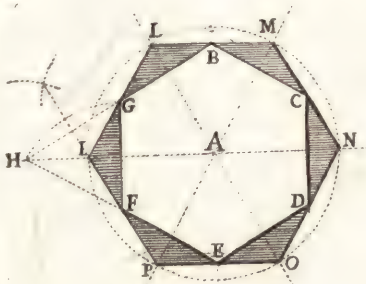
Autour d'un Poligone regulier circonscrire un mesme Poligone.

B C D E F G ſoit le Poligone donné autour duquel il faut circonſcrire un autre Poligone ſemblable.

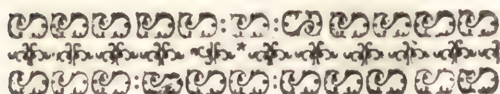
PRATIQVE.

Prolongez deux côtez comme B G, E F
jusques au point de rencontre H.
Tirez la ligne A H.
e 14 Tirez la ligne F I
Coupant l'angle G F H
en deux également.
Du centre A
& de l'intervale A I
Deſcrivez le cercle I M O.
Tirez les rayons A L, A M, A N, A O
par le milieu de chaques côtez.
Tirez les côtez du Poligone exterieur demandé, par les ſections I L M N O P.




L
M
B
G
C
A
N
H
I
F
D
E
P
O





PROPOSITION VII.

Autour d'un triangle équilateral circonstruire un Quarré.

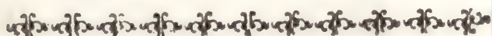
A B C soit un triangle équilateral autour duquel il faut circonscrire un Quarré.

PRATIQUE.

Coupez la base	B C
en deux également en	E.
Prolongez cette base	B C
de part & d'autre vers	D & D.
Faites les lignes	E D, E D
égales à la ligne	E A.
Du point	E
& de l'intervale	E C
Descrivez le demy cercle	B F C.
Tirez la ligne	A E F.
Du point	F
Tirez les lignes	F C G, F B G.

A G F G sera le Quarré demandé.





PROPOSITION VIII.

Autour d'un triangle équilateral circonſtruire un Pentagone.

A B C ſoit le triangle donné autour duquel il faut deſcrire un Pentagone.

PRATIQVE.

DEs points ou angles	A, B, C
& d'une meſme ouverture de compas,	
Deſcrivez à diſcretion les arcs	D E, L P
Diviſez l'arc	D C
en cinq parties égales	1 2 3 4 5
Du centre ou ſection	C
& de l'intervale de 4 parties	O N
Deſcrivez l'arc	N M E
Tirez la ligne droite	A E
Coupez l'arc	M
égal à l'arc	E N
Tirez la ligne droite	F P C C
égale à la ligne	F
Faites l'arc	D
égal à l'arc	D
Tirez les côtez	A I, I
égaux aux côtez	A F, F
Le côté	G

achevera le Pentagone demandé.





PROPOSITION IX.

Autour d'un Quarré circonſcrire un triangle équiangle à un triangle donné.

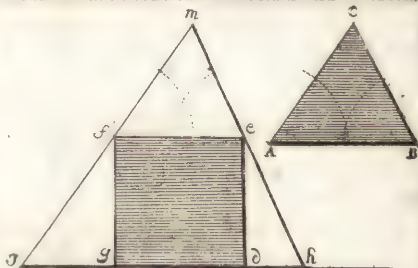
D E F G ſoit le Quarré autour duquel il faut circonſcrire un triangle ſemblable au triangle A B C.

PRATIQVE.

FAites l'angle	E F M
égal à l'angle	A.
Faites l'angle	M E F
égal à l'angle	B.
Prolongez les lignes	M E, M F, D G
vers	I & H.

M I H ſera le triangle requis, ſemblable au triangle	A B C
& ciconſcrit autour du Quarré donné	D E F G.




m
c
f
e
A
B
I
g
d
h





PROPOSITION X.

Autour d'un Quarré circonſcrire un Pentagone.

A B C D ſoit un Quarré autour duquel il faut circonſcrire un Pentagone.

PRATIQVE.

PRolongez le coſté	C B
vers	N.
Coupez le coſté	A B
en deux egalement en	R.
Eſlevez la perpendiculaire	R V
Des points	B, D, C.
& de meſme intervale	B R
Diviſez les arcs	R N, S T, S T.
Diviſez l'arc	R N
en 5 parties égales	R H G F E N.
Faites l'angle	R B V
de l'ouverture de 2 parties	R G.
Faites les angles	S C T, S D T
de l'ouverture d'une partie	R H.
Prolongez les lignes	V B, C T en O
Faites la ligne	O Q.
égale à la ligne	O V.

Tirez les autres coſtez de même, & vous aurez le requis.



LIVRE CINQVIESME,

DES LIGNES

PROPORTIONNELLES.



PROPOSITION I.

Trouver une ligne qui soit moyenne proportionnelle entre deux autres.

A & B soient les lignes entre lesquelles il en faut trouver une troisiéme qui leur soit proportionnelle.

PRATIQVE.

Tirez une ligne indeterminée		G	H.
Faites		C	E
égal à la ligne			A.
Faites		E	D
égal à la ligne			B.
Coupez		C	D
en deux égalément en			I.
De ce point			I
& de l'intervale		I	C
Descrivez le demy cercle	C	F	D.
Eslevez la perpendiculaire		E	F.
Cette ligne		E	F
sera moyenne proportionnelle entre	A	&	B

selon qu'il est proposé.



A

B

F

G C A B D H

I E



PROPOSITION II.

Estant donnée la somme des extremes & la moyenne proportionnelle, discerner les extremes.

A B soit la somme des extrêmes (c'est à dire deux grandeurs l'une au bout de l'autre sans distinction) dont la ligne C est la moyenne proportionnelle, & par le moyen de laquelle il faut trouver le point où les extremes se joignent.

PRATIQVE.

COupez la somme ou la ligne	A B
en deux également en	G.
De ce point	G
& de l'intervale	G A
Descrivez le demy cercle	A E B.
Eslevez la perpendicule	B D
égale à la moyenne	C.
Tirez la ligne	D E
parallele à la ligne	A B.
De la section	E
Tirez la ligne	E F
parallele à la ligne	B D.

F sera le point où les extrêmes se joignent, ainsi C ou son égale E F sera moyenne entre les extrêmes. A F, & F B.

PROP. III.



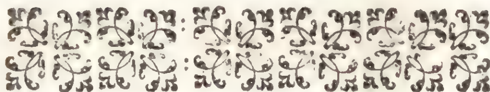
C

E D

G

A F B

L



PROPOSITION III.

Estant donnée la moyenne de trois proportionnelles, & la difference des extremes, trouver les extremes.

G H soit la moyenne proportionnelle & A B la difference des extrêmes; il faut trouver la longeur des extrêmes.

PRATIQVE.

ESlevez la perpendiculaire	B C
à l'extremité de la difference	A B
& égale à la moyenne	G H.
Coupez la difference	A B
en deux également en	D.
Prolongez-la vers	E & F.
Du point	D
& de l'intervale	D C
Descrivez le demy cercle	E C F.

B E, B F seront les extrêmes demandées.



G C

H F D E

B A



PROPOSITION IV.

D'une ligne droite donnée, en couper une partie qui soit moyenne proportionnelle entre le reste & une autre ligne droite proposée.

A A soit la ligne de laquelle il faut couper une partie qui soit moyenne proportionnelle entre la partie qui restera & la ligne proposée B B.

PRATIQVE.

Tirez la ligne indeterminée	C D.
Coupez les lignes	D E, E C
égales aux lignes	A A & B B.
Descrivez le demy cercle	C F D.
Eslevez la perpendiculaire	E F.
Coupez la ligne	C E
en deux également en	B.
De ce point	B
& de l'intervale	B F
Descrivez l'arc	F G.
Coupez la partie demandée	A H
égale à la partie	E G.

A H sera moyenne proportionnelle entre le reste H I

& l'autre ligne proposée B B.





PROPOSITION V.

Estant données deux lignes droites, en trouver une troisiéme proportionnelle.

A B, A C sont les deux lignes droites données, il faut en trouver une troisiéme qui leur soit proportionnelle.

PRATIQVE.

FAites à discretion l'angle	D N E.
Coupez la partie	N H
égale à la ligne	A B.
Coupez la partie	N O
égale à la ligne	A C.
Coupez encore	H D
égale à la ligne	A C.
Menez la ligne	H O.
Tirez la ligne	D E
parallele à la ligne	H O.

E O sera la troisiéme proportionnelle demandée.





PROPOSITION VI.

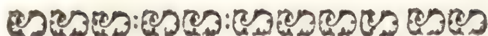
Trouver une quatriéme proportionnelle.

A, B, C, sont trois lignes proposées ; il faut en trouver une quatriéme qui soit à la troisiéme comme la deuxiéme est à la premiere.

PRATIQVE.

FAites à discretion l'angle	G D H.
Coupez la partie	D E
égale à la ligne	A.
Coupez la partie	D F
égale à la ligne	B.
Coupez la partie	E G
égale à la ligne	C.
Menez la ligne	E F.
Tirez la ligne	G H
parallele à la ligne	E F.

F H sera la quatriéme proportionnelle demandeé.



H 4 F 2

1 2 3 4 G 3 E 1 D

A B C



PROPOSITION VII.

Entre deux lignes droites données trouver deux moyennes proportionnnelles.

I & H, ſoient les lignes propoſées entre leſquelles il faut trouver deux moyennes proportionnelles.

PRATIQVE.

Tirez la ligne A B
égale à la ligne H.
Abaiſſez la perpendiculaire B C
égale à la ligne I
Menez la ligne A C
Coupez cette ligne A C
en deux également en F
Eſlevez les perpendicules A O, C R
Du point ou centre F
Deſcrivez l'arc D E
en telle ſorte que la corde D E
touche l'angle B.
A D, C E ſeront moyennes proportionnelles entre les lignes données I & H.





PROPOSITION VIII.

Couper deux lignes droites données chacune en deux parties, tellement que les quatre ſecmens ſoient proportionnaux.

A B, A C ſont les lignes propoſées à eſtre coupées ſelon la propoſition.

PRATIQVE.

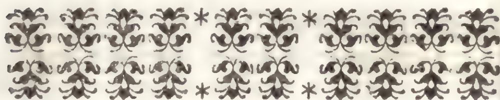
FAites l'angle droit	B	O	C.
Coupez la ligne		B	O
égale à la ligne		A	B.
Coupez la ligne		O	C
égale à la ligne		A	C.
Menez la ſubtendente		B	C.
Deſcrivez le demy cercle	B	D	O.
De la ſection			D
Menez la ligne		D	E
parallele à la ligne		C	O.
La ligne		D	F
parallele à la ligne		E	O.
A B ſera coupée en			E.
O C le ſera en			F.

tellement que B E ſera à E D comme E D eſt à D F, & E D à D F comme D F eſt à F C.

PROP. IX.



B E
C D
D F
F C
C
D F
O
B E A
A C



PROPOSITION IX.

Etant donné l'excez de la diogonnalle d'un Quarré, par dessus le côté, trouver la grandeur dudit côté.

A B soit l'excez de la Diagonalle d'un Quarré par dessus son côté dont il faut trouver la grandeur.

PRATIQVE.

LEvez la perpendiculaire	B	C
égale à l'excez	B	A
Tirez la ligne	A	C
prolongeé vers		D
Du point		C
& de l'intervale	C	
Descrivez l'arc	B	D

A D, sera le côté du Quarré dont	A	
est l'excez de la Diagonale	A	
par dessus cedit côté	A	



D

C

E B A



PROPOSITION X.

Couper une ligne droite terminée dans la moyenne & extreme raiſon.

A B ſoit la ligne qu'il faut couper en ſorte que le rectangle composé de toute la ligne & de l'une des deux parties, ſoit égal au Quarré conſtruit ſur l'autre partie.

PRATIQVE.

ESleuez la perpendiculaire	A D.
Prolongez-la vers	D.
Faites	A C.
égale à la moitié de	A B.
Du point	C
& de l'interuale	C B
Deſcrivez l'arc	B D.
Du point	A
& de l'interuale	A D
Deſcrivez l'arc	D E.
La ligne	A B
ſera coupée en	E

ſelon la propoſition; car ſi vous faites le rectangle A H de la toute A B & de la partie B E, il ſera égale au Quarré A F conſtruit ſur l'autre partie A E.



D f
g h
A E B
C



PROPOSITION XI.

Diviser une ligne droite terminée selon des raisons données.

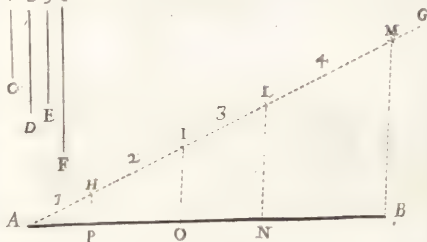
A B soit une ligne proposée à estre divisée selon les raisons C, D, E, F.

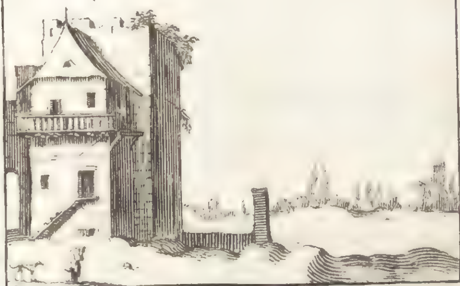
PRATIQVE.

DV point ou extremité	A
Tirez à discretion la ligne	A G.
Faites	A H
égale à la ligne ou raison	C.
Faites	H I
égale à la ligne	D.
Faites	I L
égale à la ligne	E.
Faites	L M
égale à la ligne	F.
Tirez la ligne	B M.
Menez les lignes	L N, I O, H P.
paralleles à la ligne	B M.

La ligne A B sera divisée és poins P O N selon qu'il est demandé.




1 2 3 4
C
D
E
F
A
P
O
N
B
H
I
L
M
G
1
2
3
4



TABLE

N

FIN.

Fautes ſurvenuës dans les Principes.

PAge 10. ligne derniere il y a poinctuée, *liſez* ponctuée.

Page 16. ligne penultiéme il y a E D G
liſez F D G.

Page 22. ligne 7. & 20. il y a parallelo-gramme *liſez* parallelogramme.

Fautes ſurvenuës dans les renvois qui ſont en marge.

Livre Premier page 2. le renvoy (petition 4.) eſt à la 5. ligne, il le faut à la 4. ligne.

Page 18. le renvoy (page 10.) eſt à la 3. ligne, il le faut à la 4 ligne.

Page 20. au lieu du renvoy (page 2.) à la 2. ligne, il faut (page 12.) à la 3 ligne.

Livre Second page 36. le renvoy (page 4.) eſt a la 5. ligne, il le faut à la 4. ligne.

La meſme page 10. le renvoy (page 2.) eſt à la 11. ligne, il le faut à la 10. ligne.

Page 40. ligne premiere il y a (page 1.) il faut page 12.

Page 44. ligne 5. il y a (page 2) il faut (page 12.)



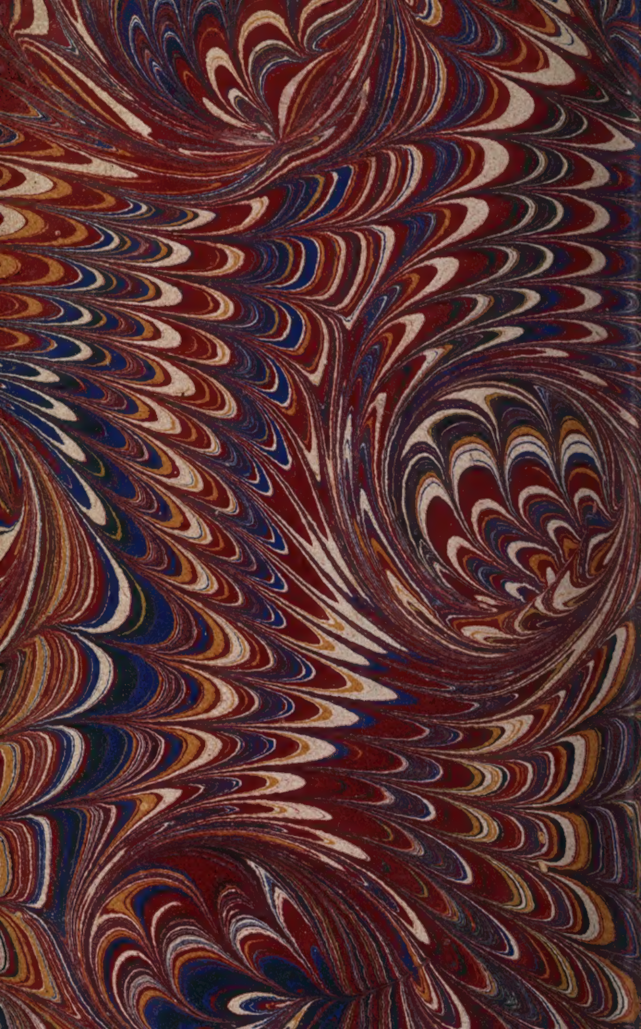
Extrait du Privilege du Roy.

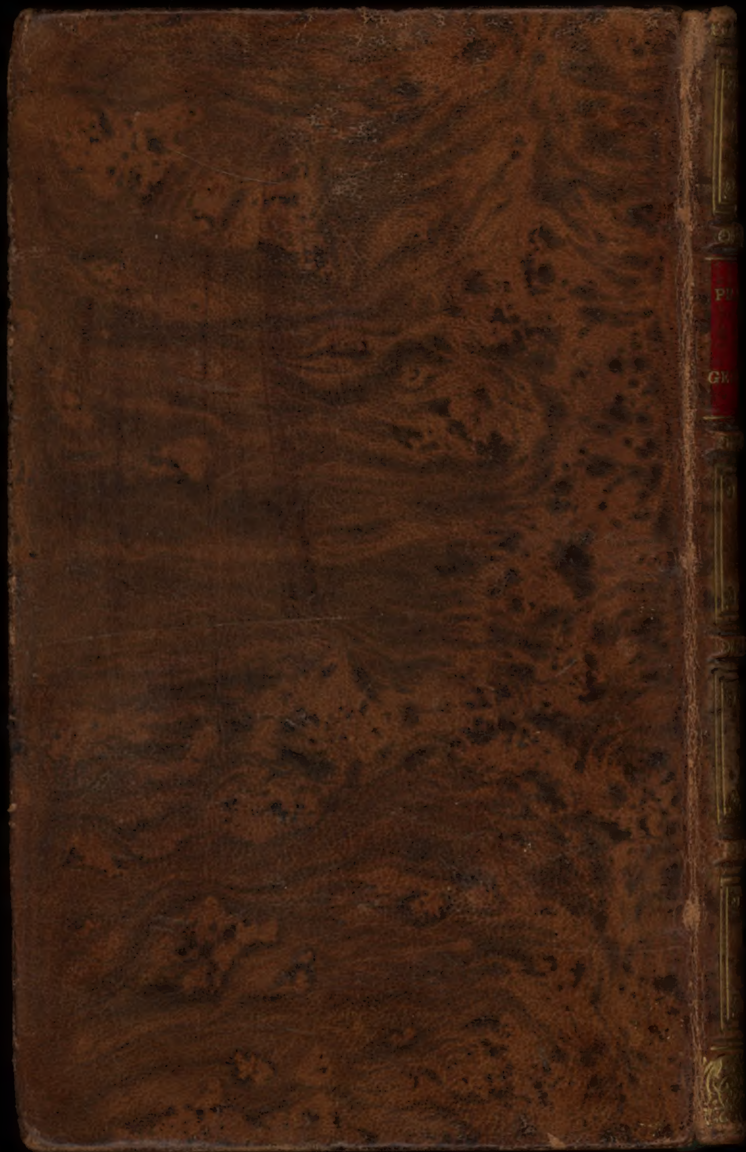
PAr Grace & Privilege du Roy donné à Paris le 7. Octobre 1668. il est permis à Thomas Jolly Marchand Libraire à Paris de faire imprimer un Livre intitulé, *Pratique de la Geometrie sur le Papier & sur le Terrain*, composée par le Sieur le Clerc; & defenses sont faites à tous autres de l'imprimer, vendre, & debiter d'autres Exemplaires que de l'Exposant pendant dix années, à compter du jour que la premiere Impression sera parachevée, sur les peines & amandes portées par ledit Privilege, suivant qu'il est plus amplement specifié dans l'Original.

Registré sur le Livre de la Communauté des Marchands Libraires & Imprimeurs de cette ville, suivant & conformement à l'Arrest de la Cour de Parlement du 8. Avril 1653 aux charges & conditions portez par le present Privilege. Signé ANDRE SOUBRON Syndic.

Achevé d'imprimer pour la premiere fois le 19. de Novembre 1668.

A PARIS,
De l'imprimerie de JEAN CUSSON, 1668.







PRATIQVE
DE LA
GEOMETRIE







